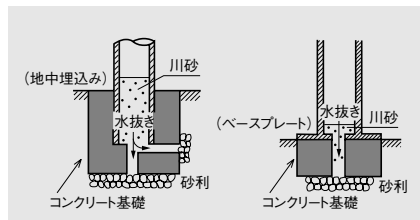
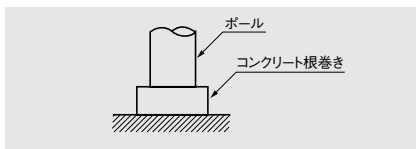
取付方法について

ポールの取付方法

●湿気の多い場所、水気のある場所へ取り付ける場合は、絶縁不良の原因になりますので、防湿型の安定器をご使用ください。
• ポール内は水が溜まりやすいので充分水抜き施工を行い、川砂を地面より上部（砂側が高くなるように）まで入れてください。

●ポール地際部の、腐食防止のため必ずコンクリート根巻きをしてください。
• 地際部は腐食しやすいので、少なくとも3～5年に1回、できれば年1回程度必ず定期的に点検をし、もし腐食が見られる場合は速やかに補修、または交換をお願いします。

構造一般
• 屋外用のものは使用状態において雨水が浸入する恐れがなく、しかも雨水が保護ブッシングにかかりにくいこと。
（JIS C 8110高圧水銀灯安定器より）
• 耐食性を高めた塗装済み組立式ポールをご用意しております。P.663 をご参照ください。

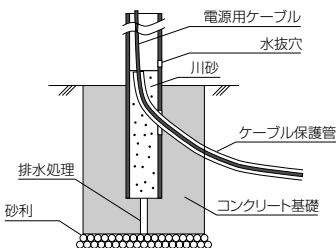
■犬の「マーキング」によるポール根元の腐食について

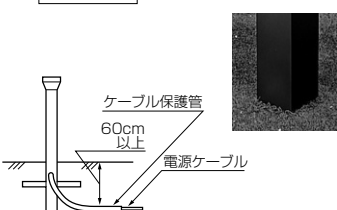
●他の犬の排尿跡の臭いを嗅いで、その上に自分の臭いをつけて縄張りを主張する行動で、ポールの根元が極端に早く腐ってきます。
※詳しくは社団法人 日本照明器具工業会発行の「鋼製照明用ポール点検・診断のおすすめ」（JLA1018）をご参照ください。

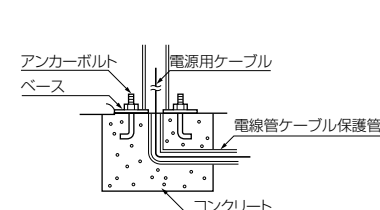
地際部　犬の尿により錆びた状態

社団法人 日本照明器具工業会発行の「鋼製照明用ポール点検・診断のおすすめ」（JLA1018）より

ローポールライトの取付方法

①コンクリート基礎への埋込タイプの場合

●コンクリートによる基礎工事を行ってください。
●配線は上図のようにケーブル保護管などで保護してください。
●水抜穴は絶対に塞がないでください。
●ポール内は水が溜まりやすいので十分な排水処理を行い、地中からの湿気を防止するために、ポール内へ川砂を地面より上部（砂側が高くなるように）まで入れてください。
●施工に関しては、電気設備技術基準、内線規程にしたがってください。

② タイプの場合

●砂地などの土質の柔らかい場所に設置する場合には、コンクリートなどでポールの埋込部を固定してください。
●配線は、上図のように行ってください。ケーブルは保護管などで保護してください。
●水抜穴は絶対に塞がないでください。
●ポール内は水が溜まりやすいので十分な排水処理を行い、地中からの湿気を防止するために、ポール内へ川砂を地面より上部（砂側が高くなるように）まで入れてください。
●施工に関しては、電気設備技術基準、内線規程にしたがってください。

③アンカーボルトタイプの場合

●コンクリートによる基礎工事を行い、アンカーボルトにより取付板を固定してください。アンカーボルト（M10～M12mm）は、別途お求めください。
●配線は、上図のように行ってください。ケーブルは保護管などで保護してください。
●水抜穴は絶対に塞がないでください。
●ポール内は水が溜まりやすいので十分な排水処理を行い、地中からの湿気を防止するために、ポール内へ川砂を地面より上部（砂側が高くなるように）まで入れてください。
●施工に関しては、電気設備技術基準、内線規程にしたがってください。

注）積雪地域でご使用の場合は、積雪期間、器具を取り外すか雪に埋もれないようにしてください。器具破損の原因となります。

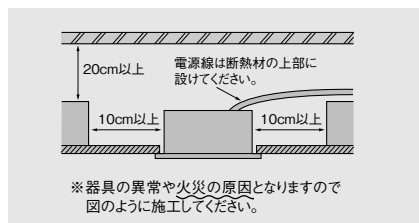
自動点滅器内蔵器具の自動点滅器の交換について

●自動点滅器（EEスイッチ）は品種により最低2000回以上もしくは最低3000回以上の点滅寿命があります。
自動点滅器が寿命を迎えると、周囲が十分に明るくてもランプが点灯したままになります。このような状態になった場合には自動点滅器の交換が必要です。交換の方法は器具によって異なります。
個々の器具の取扱説明書をご覧の上、正しく交換してください。
なお、器具によっては器具内部の結線作業が必要なものもあります。その場合は専門の知識と技術を必要としますので、お近くの当社営業所までご相談ください。

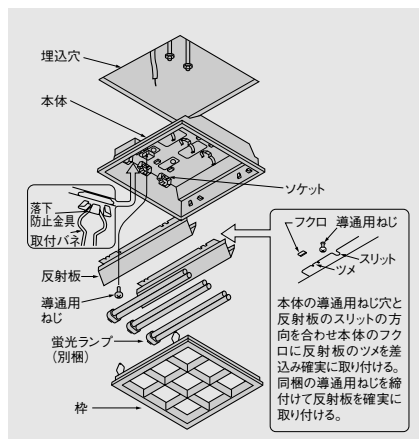
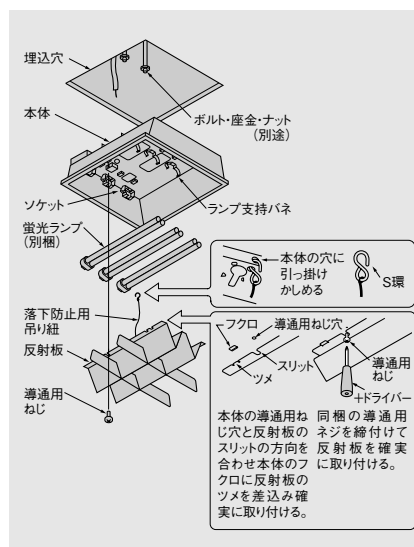
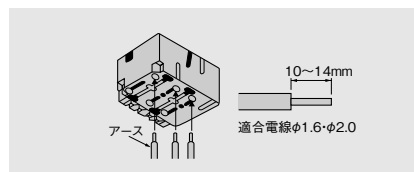
ベースライトの取り付けについて

施工の前に……

- 取付工事には電気工事士の資格が必要です。
- 三相4線・単相3線式配線の場合負荷のバランスを取ってください。また、中性線を他相線より後に遮断するブレーカをご使用ください。（ダウンライトも同様）

■断熱材・防音材をご使用の場合

ベースライトの取付方法

- 天井に埋込穴をあけて、本体をボルトで取り付けてください。取付不備がありますと器具の落下のおそれがあります。

■パラコンフォートの場合

■マルチコンフォートの場合

- 電源線を端子台に接続します。アース接続部を利用してD種接地工事を行ってください。その後電源線を差し込み穴まで確実に差し込んでください。（ダウンライトも同様）

- ランプを取り付ける。
- 枠のバネをバネ受けに引っ掛ける。

注）引っ掛けが不完全な場合、器具の落下の原因になります。

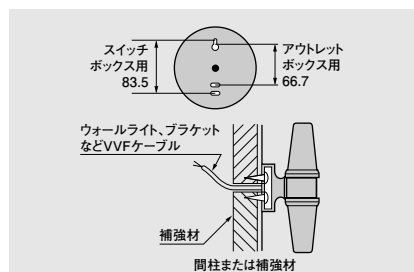
- 枠の取付バネを取付バネ受けに差し込み本体に取り付ける。

注）取り付けが不完全な場合、器具の落下の原因になります。

ブラケットの取付方法

注）ベニヤ板など薄い壁材・石こうボードへは取り付けないでください。器具が落下するおそれがあります。

■一般のブラケットの場合

- 本体を同梱の木ねじで壁面（補強材のある位置）に取り付けてください。
- 一部の器具を除き、防水型のブラケットはスイッチボックスやアウトレットボックスに取り付けることができます。
- 樹脂製のアウトレットボックスは使用しないでください。

●メタルラス張り、ワイヤラス張り、または金属板張りの木造の造営物に器具を取り付けされる場合はメタルラス、ワイヤラスまたは金属板と器具の金属部分とは電気的に接続しないように木台あるいは絶縁台を使用して施設してください。

●ボルト取付が指定されている器具は、必ずボルトを使用して取り付けてください。器具落下のおそれがあります。

ソーラーライトの取り付けについて

●コレクター面を必ず真南に向けてください。

●コレクター表面への日射が遮られる場所には設置しないでください。

〈例〉

- ビルや建物がそばにあり、その陰になるところ。
- 大きな木の付近で日射を損なったり、落ち葉の多いところなど。

水まわり・外まわり器具の取り付けについて

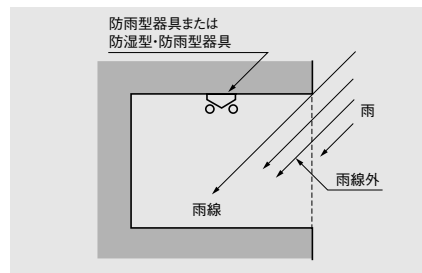
防湿型、防雨型器具の取付方法

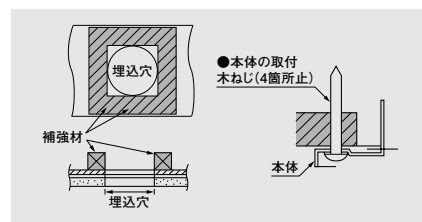
■防水型器具の使用区分

性能区分	使用場所
防雨型	ポーチ・軒下など雨の吹き込むおそれのある場所に使用できます。 防湿構造ではありませんので、浴室など湿度の高い場所では使用できません。
防湿型	浴室・洗面所など湿度の高い場所に使用できます。 防雨構造ではありませんので、ポーチ・軒下など雨の吹き込むおそれのある場所では使用できません。
防湿型・防雨型	ポーチ・軒下など雨の吹き込むおそれのある場所や、浴室・洗面所など湿度の高い場所に使用できます。

注）業務用浴室やサウナなど常時高温・高湿度になる場所、振動の強い場所、温泉地など腐食性ガスが発生する場所、沿岸地帯など潮風による塩害地帯などでは使用できません。
注）使用制限など詳しくは器具個別のページおよび承認図、取扱説明書をご確認ください。

■雨線内で使用する場合

●軒下・屋側通路などの雨線内でも雨水の降り込みなどで吸湿して絶縁不良になったり、反射板などが湿気で錆びたり、塗膜がはがれたりすることがありますので〈防雨型〉または、〈防湿型・防雨型〉器具を必ずご使用ください。

※共同住宅、マンションなどの廊下も同じです。

■防湿型・防雨型ダウンライトの場合

● 浴室内に器具を施工する際には、あらかじめ埋込穴をあけて、そのまわりに補強材を渡す必要があります。
● 目地および取付面の凹凸が大きい場合には、防水用シール材などで、本体と天井面との隙間をうめてください。
※アクアタイトシリーズは別途、取扱説明書をご参照ください。

■防水コンセント

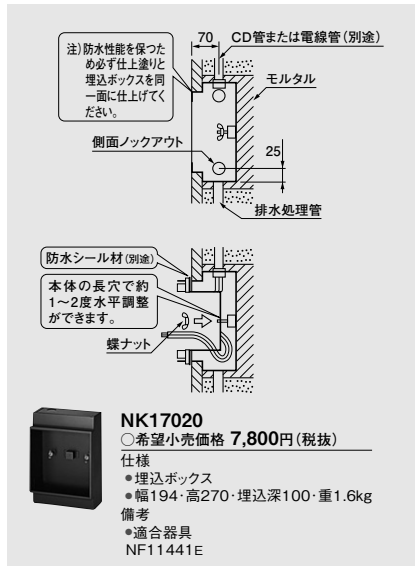
● 庭園灯などには、必ず防水コンセントをご使用ください。

接地極付
WK4105
希望小売価格 **1,500**円（税抜）
仕様
● フル接地防水ダブルコンセント（抜け止め式・アースターミナル付）（露出・埋込両用）　15A 125V
WK4105A 希望小売価格1,500円（税抜）（ブラウン）もあります。

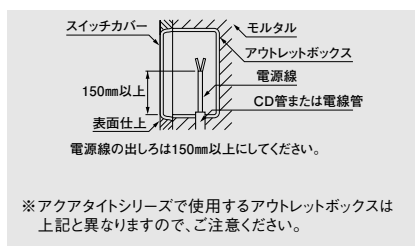
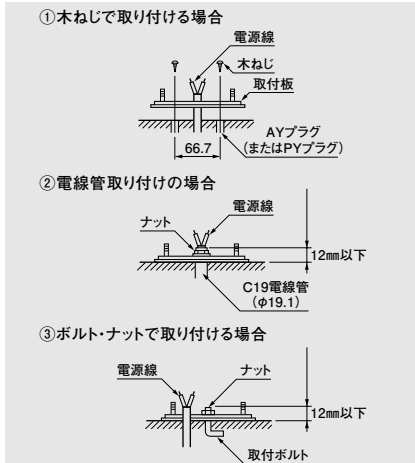
埋込灯の取付方法

■別売の埋込ボックス NK17020

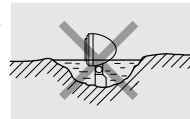
①壁面の仕上げを確認する。
②蝶ナット（2個）で本体を確実に固定する。
③防水シール材で本体と壁の隙間を埋める。
注）必ずNK17020に同梱の取扱説明書もご覧ください。
注）ボックスへの電源線の配線は、上部および左右の穴を使用してください。

NK17020
○希望小売価格 **7,800**円（税抜）
仕様
● 埋込ボックス
● 幅194・高270・埋込深100・重1.6kg
備考
● 適合器具
NF11441E

■アウトレットボックス取付専用タイプ
［湿式取付型（モルタルによる固定）］

● 壁の表面仕上げをする前に、アウトレットボックスとスイッチカバーを埋込施工してください。
〈アウトレットボックス取付タイプ〉
中型四角アウトレットボックス（DS3754）と中型四角スイッチカバー2コ用（DS4711）および5コ用スイッチボックス（DS4915）を別途お買い求めください。

※アクアタイトシリーズで使用するアウトレットボックスは上記と異なりますので、ご注意ください。

■門　柱　灯

注）ボルトおよび電線管の出しろが取付面より12mm以上の場合、本体が取り付きませんのでご注意ください。
注）電線管は、取付面より5mm以上出しておいてください。

スティック式スポット・スタンドタイプの場合

● くぼ地の水のたまる場所には設置しないでください。

● 草木などが成長することも考えて器具がおおわれるような場所には設置しないでください。

● 器具が倒れるような傾斜のある所へは設置しないでください。

● 大雨などで冠水するおそれのある場所へは取り付けないでください。浸水して、感電、漏電の原因となります。

外まわり器具用スイッチ・センサの取り付けについて

■ 防雨型 24時間タイムスイッチ

- お好みの時刻にあかりを自動ON/OFFできるスイッチです。プラスチック製の防雨型構造だから、屋外使用もOK。ガーデニングのライトアップなどに、スイッチ操作の手間が省け、消し忘れもなくなります。

TBC171
希望小売価格 **7,000**円(税抜)
仕様
●防雨型・24時間タイムスイッチ
(電源コード・コンセント付)
●AC100V 専用

注)雨水などの飛散により、漏電して火災の原因となりますので地上30cm以上の高さに取り付けてください。

■電子EEスイッチ

- つけ忘れ、消し忘れがありません。暗くなれば自動的に点灯し、明るくなれば自動的に消灯する便利なスイッチです。

EE4313

電子
EE4313
希望小売価格 **2,500**円(税抜)
仕様
●露出・埋込両用住宅用EEスイッチ
(門灯スイッチ)
●AC100V 3A

EE6113K　EE6110

電子
EE6113K
希望小売価格 **3,950**円(税抜)
仕様
●電子EEスイッチ
●AC100V 3A

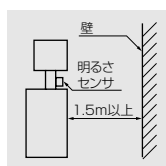
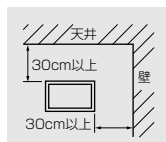
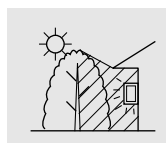
電子
EE6110
希望小売価格 **6,900**円(税抜)
仕様
●電子EEスイッチ
●AC100V 10A

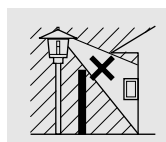
注)照明の光が直接採光面に当たる所や、車のヘッドライトなど特殊な光が当たる所には取り付けないでください。
注)地面にころがして使用することは絶対に避けてください。
注)木かげ・物かげには取り付けないでください。
注)ひとセンサFreePa・一体タイプ照明器具との併用はお避けください。

注)インバータ照明器具およびパルックボールインバータ照明器具にはご使用できません。

■明るさセンサ付器具の取付位置

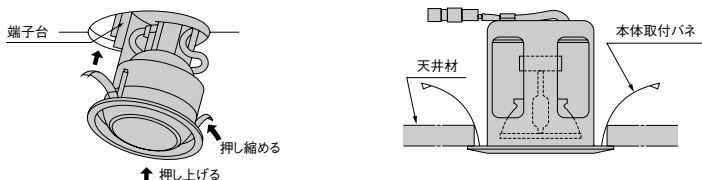
- 照明器具自体から出た光の反射によって起きる点滅の繰り返しをふせぐため、施工前に下図の注意をしてください。

- 壁から1.5m以上離して取り付けてください。

- 天井面・壁面から30cm以上離して取り付けてください。

- 昼間でも暗い場所(木かげ、ひさしの下など)に取り付けますと早く点灯、遅く消灯することがあります。

- 夜間でも明るい場所(隣地や内玄関の照明が明るさセンサの採光面に当たる場所)への取り付けはお避けください。点灯しないことがあります。

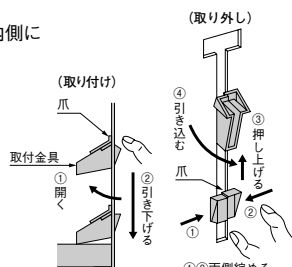
照明器具の正しい使い方
器具の寿命について
安全上のご注意
使用上のご注意
取付方法について
その他のご注意
インバータ消費効率一覧表
ベースライト・同タイプ非常照明器具対照表
モールライト耐風速一覧表
照明器具容量早見表
法規関連

ダウンライトの取り付けについて

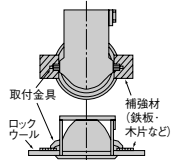
●ダウンライトの取り付けは、埋込穴寸法を確認した後埋込穴をあけ、本体を取付バネで固定します。
●天井ボードがダウンライト取付可能なボード厚であることを確認して施工してください。
●取付穴寸法が指定外の場合、天井裏のチャンネルなどにダウンライトが干渉しますと天井と枠の間に隙間が生じることがあります。（特にバネ式ダウンライト）精度よく穴をあけるためにダウンライトカッターなどをご使用いただくことをおすすめします。

■バネ式ダウンライト

●本体取付バネを矢印方向へ締めて器具を上へ押し上げてください。

■スライド式ダウンライト

●本体を天井内に入れ右図の様にして取り付けてください。
●①～④の順で左右の爪を内側に縮めてはずしてください。
※HIDダウンライトなど重さのあるダウンライトはボルト吊りで取り付けるタイプもあります。

注）ダウンライトの直下は高温になっています。ドアや家具などの可燃物が近づかないようにご注意ください。火災のおそれがあります。

■ロックウールに施工する場合のご注意

●ロックウールなど、軟らかい天井に取り付ける場合は必ず、取付金具と天井の間に補強材を入れてください。（取付金具が天井にくい込み、枠と天井の間に隙間ができることがあります。）

■ダウンライトカッター（丸穴）

丸型ダウンライトの埋込穴あけ（φ70～200㎜）が簡単に。

1.山おとしも簡単、穴あけと同時に。
2.穴径（φ70～200㎜）・深さ（0～33㎜）の調節も簡単でスムーズ。
3.石膏ボードはもちろん、コンパネも穴あけ可能。

EZ3580
希望小売価格**24,500**円（税抜）

充電ドリルドライバーは別売。
ご使用の際は、15.6V、14.4V、12V、9.6Vの充電ドリルドライバーをお使いください。

■穴あけ能力
（目安・充電ドリルドライバーEZ7440LN2S-B使用・フル充電で）
・石膏ボード（厚さ12㎜・φ150㎜）約120孔（約2秒/孔）
・ベニヤ板（厚さ5.5㎜・φ150㎜）約45孔（約8秒/孔）
・コンパネ（厚さ12㎜・φ100㎜）約35孔（約16秒/孔）

山おとしで高さピッタリ。仕上がりキレイ。

山おとしがないと器具の設置後に影ができて仕上がりがレベルダウン。

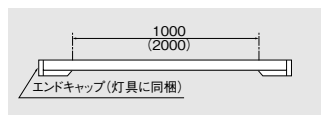
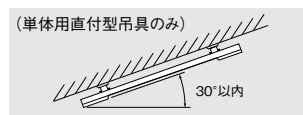
Hfスーパースリムの取り付けについて

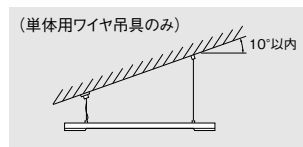
単体の取り付け

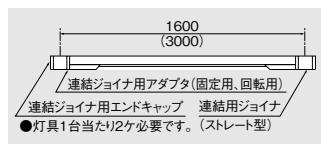
■直付型吊具、パイプ吊具、ワイヤ吊具（単体用）

■連結ジョイナ

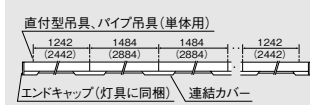
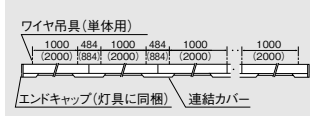
注）ワイヤ吊りでは配線ダクトタイプは使えません。
注）ワイヤ吊りでは回転用アダプタは使えません。
注）回転用アダプタは配線ダクトタイプには使えません。

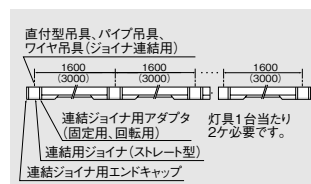
（　）内の数字は直列2灯型の取付ピッチです。

■30°以内の傾斜天井に取付可能

■10°以内の傾斜天井に取付可能

■照明方向固定の壁面取付可能

注）照明方向自在の壁面取り付けはできません。

直線連結取り付け

●連結の際には、エンドキャップをはずして連結用カバーをつけてください。
注）ジョイナ連結用直付型吊具は、傾斜天井・壁面に取り付けできません。
注）連結用カバーは配線ダクトタイプに取り付けできません。

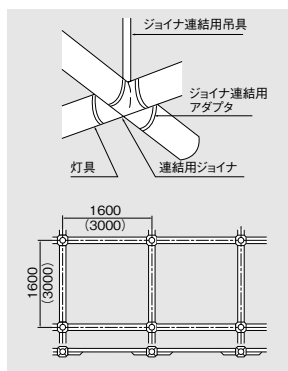
■直付型吊具、パイプ吊具（単体用）

■ワイヤ吊具（単体用）

■連結ジョイナ（連結用カバーは不要です）

注）ワイヤ吊りでは配線ダクトタイプは使えません。
注）ワイヤ吊りでは回転用アダプタは使えません。
注）回転用アダプタは配線ダクトタイプには使えません。

クロス連結

●クロス連結は連結専用器具をご使用ください。
●クロス連結時には必ず下記の吊具とジョイナを組み合わせてご使用ください。

■ジョイナ連結用吊具（直付・パイプ・ワイヤ）
■連結用ジョイナ（クロス・T字・L字・ストレート）
■連結ジョイナ用アダプタ（回転用・固定用）

●連結用ジョイナに灯具を直接取り付けることはできません。
●灯具を回転させる場合には、回転用の連結ジョイナ用アダプタを灯具の両端に取り付けてください。

その他のご注意

お手入れ方法について

必ず電源を切って行ってください。

- 通電状態で行うと感電のおそれがあります。

■器具の清掃とランプの取り替え

●ランプやセードにホコリや汚れがつくと明るさが著しく低下し、気づかないうちに電気をムダに使っていることになります。

- 特に蛍光灯は、ランプや器具の表面積が大きく、汚れの影響が多くなりますので定期的に清掃することをおすすめします。

●水または中性洗剤を含ませた布を用いて、汚れた部分を軽く拭き取ってください。シンナー、ベンジン、アルカリ系洗剤で拭かないでください。

- 変色・変質、強度低下による破損の原因となります。

器具の材質	清 掃 方 法
ガラス	洗剤が使えます。スポンジなどを利用して水洗いします。
アクリルなどのプラスチック	30℃～40℃の石けん水を使用し、水洗いをしてそのまま乾かします。ただし、アルカリ系洗剤は使用しないでください。強度低下による破損の原因となります。
合成塗料で塗装したもの	中性洗剤で汚れをおとしたあと、十分水洗いします。
メッキしたもの	柔らかい布で1～2回軽く拭いてください。

■定期点検のおすすめ

●清掃および点検は6ヵ月に1回程度行うことをおすすめします。点検を行う場合には次の項目について行ってください。

- 正常に点灯しますか。
- 天井との取付部・かん合部に異常ながたつき、ゆるみはありませんか。
- 可動部は異常なく動作しますか。
- コードに傷や痛みはありませんか。
- 異常な臭い・音・発熱はありませんか。
- ガラス・プラスチック部品などに、ひび割れ・変形などが発生していませんか。

※異常がある場合は速やかに販売店・工事店などにご相談ください。

●長時間の使用によって照明器具の反射板、ルーバなども変色・劣化を生じ、エネルギー効率が悪くなりますので、お早めに器具のお取り替えをおすすめします。

■注意事項

●電気の通る部分には水をつけないようにしてください。
●乾いた布などで拭くと静電気が起こり、ホコリがつきやすくなります。
●ガソリン・シンナー・摩滅性クリーナーは使用しないでください。
●サンドペーパーなどでこすらないでください。

■ランプ交換・お手入れ時のお願い

●電球は無理やりソケットにねじ込まないでください。

- 破損のおそれがあります。

●直管蛍光灯を取り付ける時は、ソケットに完全に入っているか十分ご確認ください。
●丸形蛍光灯の取り付け、取り外し時には、ランプの支持金具で強くはじかないでください。
●お手入れは家具などをかたづけて、照明器具をおろしても傷をつけたりしないようにしてから始めてください。
●取り外しのできる部分は、照明器具が取り付けてある状態で外してください。

- 器具をおろしたとき、曲がったり割れたりすることを防ぎ、持ち運びしやすくなります。

●カバーやセードが本体に完全に固定されたか十分ご確認ください。

- 落下してけがのおそれがあります。

●多灯用照明器具のランプ交換は、他のランプも寿命が近いため、一度に全灯ランプ交換していただくことをおすすめいたします。
●エバーライトランプを交換される場合は、ランプ保護袋（補修ランプに同梱）を使用し、交換してください。

■照明器具の周りの天井材・壁材の汚れについて

●ダウンライト、シーリングライト、ブラケットなどの周りの天井材や壁材が黒ずむ場合があります。

- これはホコリがランプの熱により器具の周りに集中し付着するからです。定期的なお手入れをおすすめします。

■拭き方、洗い方のいろいろ

《化学ぞうきん》

●塗装面などのホコリとりに適します。
●透明ガラスや白木には、しみや油膜がついて不向きです。

《スプレー式ガラス拭き》

●細かい凸凹のあるガラスには、一度スプレーをして水洗いすると汚れがとれます。
大きなものは水洗いをし、柔らかい布で拭いてください。

《住まいの洗剤》

●中性洗剤はほとんどの器具に使えますが、木製・布製・和紙製の器具には使わないでください。ただし、アルカリ系洗剤は使用しないでください。
強度低下による破損の原因となります。

《はたき》

●木製・布製・和紙製の器具には、こまめにはたきをかけることが汚れを防ぐ一番良い方法です。

《ブラシ》

●はたき同様こまめにホコリをおとすには良い方法ですが、細かい部分には柔らかいブラシを使うことをおすすめします。

■節電を行うときのご注意

●電球をソケットからゆるめて消灯することは、ランプが落下するおそれがありますのでお止めください。
●多灯用の器具で電球を一部外して点灯することは、ソケットに通電されたままの状態になり、誤ってソケットに手が触れたとき感電するのでお止めください。
●蛍光灯器具には、種類によって電源スイッチを入れたままの状態で、ランプを器具から外すと、ムダな電気を消費するものや部品の性能が劣化するものがありますのでご注意ください。
●単にあかりを消して節電するというだけでは、快適さや安全性、便利さが犠牲になってしまいます。

- あかり本来の役割をそこなわず、むしろそれを向上させながら省電力を図ったツインPa、インバータ蛍光灯、ツイン蛍光灯、パルックボール蛍光灯、ひとセンサFreePaなどの器具をおすすめします。

消灯していても待機時電力を消費している器具があります。
（節電のため不要な時は電源を切ってください。）
●リモコン器具
●電子音タッチスイッチスタンド
●電子音タッチスイッチペンダント
●ひとセンサFreePa照明器具
●ひと（熱線）センサ付照明器具
●明るさセンサ付照明器具

■使用済みランプの取り扱いについて

●使用済みのランプは、割らずに廃棄してください。ランプを割るとガラス片が飛散し、ケガの原因となります。特にガラス管内が真空のランプ（エバーライトなど）は飛散しやすいので必ずお守りください。

ライトコントロールを正しくご使用いただくために

1.最大負荷容量について

●ライトコントロールは必ず最大負荷容量以下でご使用ください。異常発熱や火災の原因となります。
●ライトコントロールは、必ず最大負荷容量以下のランプでご使用ください。
定格負荷容量は単体で金属製スイッチボックスに取り付ける場合の容量です。
●樹脂製スイッチボックス使用の場合には、最大負荷容量を下表の通り軽減してください。（樹脂製スイッチボックスは金属製スイッチボックスに比べると放熱性が悪いため）
※ライトマネージャーS、リビングライコン、リビングライコンR、マスターライコン蛍白切替式、会議室ライコン、LEDライコン（2線式）、インバータライコン、蛍光灯ライコンには樹脂製スイッチボックスは使用できません。

〈参考〉金属製スイッチボックス品番（一例）
3コ用…DS4913
4コ用…DS4914
5コ用…DS4915

●金属プレートご使用の際は下表の70%以下のW数でご使用ください。（プレート表面が熱くなるため）
※ライトマネージャー、リビングライコン、リビングライコンR、会議室ライコン（2線式）、マスターライコン蛍白切替式、LEDライコンは専用プレートのため、金属プレートは取り付けできません。

単独取付の場合

スイッチボックスの種類／定格容量	最大負荷容量	
	金属製スイッチボックス	樹脂製スイッチボックス
200W用	20W～200W	20W～160W
400W用	40W～400W	40W～300W
500W用	40W～500W	40W～400W
800W用	60W～800W	60W～650W
1100W用	60W～1100W	60W～900W
1500W用	60W～1500W	60W～1200W

●同一スイッチボックスに連接取り付けされる場合には、最大負荷容量を下表の通りに軽減してください。（相互の熱影響があるため）
※ライトマネージャー、リビングライコン、リビングライコンR、会議室ライコン、マスターライコン蛍白切替式は連接取り付けはできません。

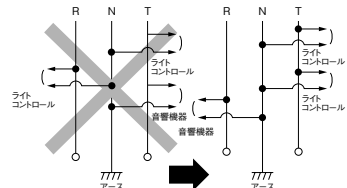
連接取付の場合

スイッチボックスの種類／定格容量	最大負荷容量	
	金属製スイッチボックス	樹脂製スイッチボックス
200W用	20W～160W	20W～100W
400W用	40W～300W	40W～300W
500W用	40W～400W	40W～400W
800W用	60W～650W	60W～400W
1100W用	60W～900W	60W～550W
1500W用	60W～1200W	60W～750W

●ボックスレス取り付けやグラスウール壁の場合は施工説明書、仕様書をご覧ください。

●インバータライコンを2台連接する場合は、1台あたりの負荷容量を10Aまで（ただしインバータ安定器の台数は32台まで）にしてください。
※らくワーク取付枠使用の場合は上記の樹脂性スイッチボックスに表記したW数でお使いください。

2.音響機器などへの雑音について

●ライトコントロールは雑音防止装置（ノイズフィルター）を内蔵していますが、ラジオや各種音響機器に雑音障害をおよぼす場合がありますので、次の対策を実施してください。
①電源を別電源にしてください。
●ライトコントロールと音響機器などは別電源（別トランス）としてください。
●電源が単相三線方式の場合は、ライトコントロールと音響機器の相を分けてください。

②アンプ・プレイヤーのアースをとってください。
●音響機器のアースをとる場合は、必ず専用アースとし、他の電気機器のアースと兼用しないでください。
●CDプレイヤーのアースを、アンプのアース端子にとってください。
③チューナー（ラジオ）にアンテナを張ってください。
●鉄筋の建物や送信所より遠い所など電波が弱い所では、有効なアンテナを張ってください。
●ライトコントロールと音響機器やアンテナ・アース線とは1m以上離してください。
●ライトコントロールの配線と音響機器配線は、別パイプ工事としてください。パイプ工事ができないときは、配線間距離を1m以上とってください。
●配線間距離が1m以上確保できない場合は、アンテナと機器との間の配線に同軸ケーブルを使用してください。テレビのフィーダー線とライトコントロールの配線は1m以上離してください。
●マイクスピーカ回路の工事は、パイプ工事あるいはシールド線工事とし、確実にアースを取ってください。
●マイクロフォンから雑音が入る場合、低インピーダンスのマイクロフォンをお使いください。
④どうしても雑音が生じる場合のフィルターについて
●テレビおよびオーディオ機器に電源側からノイズが生じる場合は、電源コンセントとの間にノイズフィルターを設けるか、またはテレビ、オーディオ機器などの電源側に絶縁トランスを設置してください。

3.適合負荷について

■白熱灯用ライトコントロール

●白熱灯専用です。蛍光灯、水銀灯や換気扇などには使用できません。
●電球形蛍光灯は白熱灯ではありませんので使用できません。
●400W以下のライトコントロールは、普通電球1灯当たり100W以下の電球をご使用ください。
「普通電球1灯当たり100W以下の電球をご使用ください」とはハイビーム電球、ミニハロゲン電球などの特殊電球や100Wを超える電球は使用できないという意味です。（これらの電球は電球が寿命のときに大電流が流れ、半導体がこわれます。）これらの電球を調光する場合には500W以上のライトコントロールをご使用ください。
●壁で点灯切り替え可能スイッチなどの調光機能がついた照明器具は使用できません。

●低電圧ミニハロゲン器具用のダウントランスとの組み合わせ使用についてはP.1156「負荷組み合わせ一覧表」をご覧ください。（○印以外の組み合わせ使用はできません。）
●適合負荷については、P.1156の「使用可能ランプ一覧表」をご覧ください。

■低電圧（12V）トランス用ライトコントロール

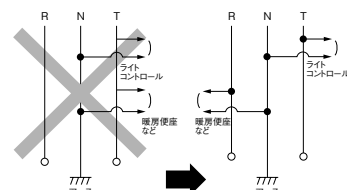
●当社製の低電圧（12V）ミニハロゲン器具用のダウントランスをご使用ください。
●他社製のダウントランスは使用できません。
●一般の白熱電球やハロゲン電球は使用できます。
●低電圧（12V）ミニハロゲン器具用のダウントランスとの組み合わせ使用についてはP.1156の「負荷組み合わせ一覧表」をご覧ください。（○印以外の組み合わせ使用はできません。）

■蛍光灯ライコン、インバータライコン

●専用の照明器具との組み合わせが必要です。組み合わせを間違うと使用できませんのでご注意ください。
●調光専用蛍光灯器具（起動方式DH）…蛍光灯ライコン
●PCインバータ照明器具、Hfインバータ照明器具との組み合わせライトコントロールは、P.1156の「負荷組み合わせ一覧表」をご確認ください。

●他社製の照明器具は使用できません。

4.共通のご注意とお願い

●ライトコントロールは屋内専用です。
●取付は壁埋込専用です。盤に組み込むなどの取付は、しないでください。
●周囲温度は0～35℃（リビングライコンは0～30℃）のところでご使用ください。
●浴室など湿度が高いところに取り付けないでください。
●電源・負荷線は必ずφ1.6またはφ2.0の銅単線を使用し、電線穴に完全に奥まで差し込んでください。
●誤結線や負荷の両端を短絡しないでください。ライトコントロール内部の半導体が一瞬でこわれます。
●ライトコントロールの内部素子の発熱により表面プレートが50～60℃（周囲温度30℃の時）になることがありますが、異常ではありません。
●調光時にライトコントロールから「ジー」と音がすることがありますが、異常ではありません。（内部の雑音防止用コイルの音です。）
●電源電圧が変動したり、ひずみがありますと調光時にチラツキが生じることがあります。
●電源が単相三線方式の場合は、ライトコントロールと消費電力が1kW以上の機器の相を分けてください。

●ライトコントロールを複数台使用しての多カ所調光はできません。
●ランプと並列にコンセントがつながることのないようにご注意ください。
●複数台のライトコントロールを単体で取り付ける場合は、上下10㎝、左右3㎝以上離してください。（リビングライコンは上下12㎝以上）
●改造しないでください。

■ライトコントロールの負荷組み合わせ一覧表

ライトコントロールの種類 ＼ 負荷の種類			白熱電球・ハロゲン電球器具	低電圧(12V用)ミニハロゲン電球用器具 電子ダウントランス 15W〜50W用 HNK00844				鋼鉄ダウントランス	蛍光灯器具			HID器具	LED器具	LED器具
				15W	20W	35W	50W	300W用 DH0377	調光専用蛍光灯器具	連続調光インバータ照明器具		連続調光インバータ照明器具		
				入力電流 0.15A	入力電流 0.2A	入力電流 0.35A	入力電流 0.5A	入力電流 3.15A	DH	EDH	EYH、PD PX、PY	BY	LD1	
白熱灯用	白熱灯用 ライトコントロール	WTC57525WK WNP57525 他	※	×	×	×	×	×						
白熱灯用	低電圧トランス用 ライトコントロール	NQ20898T NQ20899T	※	×	×	×	×	○ (1〜2台)						
白熱灯用	電子トランス用 ライトコントロール	WTC57825W WTC578256W	※	×	○ (2〜25台)	○ (1〜14台)	○ (1〜10台)	×						
蛍光灯用	蛍光灯ライコン	NQ21555 NQ21552						×	○ (2台以上)	×	×	×	×	×
蛍光灯用	インバータライコン	NQ21535K NQ21532K NQ21582K NQ21585K 他						×	×	○	○	△ 注4	○	△ 注5
会議室ライコン 調光タイプ		NQ28822						×	×	×	○	×	×	×
マスターライコン 蛍白切替式		NQ28930 NQ28940	※	×	×	○ (1〜11台)	○ (1〜8台)	○ (1台)	×	☆	○	×	×	×
ライトマネージャーS リビングライコン 6回路・4回路タイプ		NQ28641 NQ28765W/S NQ28745W/S 他	※	×	×	○ (1〜14台)	○ (1〜10台)	○ (1台)	△ 注1	△ 注1	△ 注1	×	△ 注1	△ 注2
リビングライコン 4回路タイプ (うち蛍光灯調光2回路)		NQ28746W/S	※	×	×	○ (1〜11台)	○ (1〜8台)	○ (1台)	×	○	○	×	×	△ 注2
リビングライコン 4回路タイプ (うちLED・蛍光灯調光2回路)		NQ28747W/S	※	×	×	○ (1〜8台)	○ (1〜6台)	×	×	○	○	×	○	△ ON/OFFのみ
リビングライコン 3回路・2回路タイプ		NQ28736W/S	※	×	×	○ (1〜11台)	○ (1〜8台)	○ (1台)	×	×	×	×	×	△ 注2
		NQ28735W/S NQ28725W/S												×
リビングライコン 3回路・2回路タイプ (うち蛍光灯調光1回路)		NQ28737W/S	※	×	×	○ (1〜11台)	○ (1〜8台)	○ (1台)	×	○	○	×	×	△ 注2
		NQ28726W/S												×
ライトマネージャーL		NQ27041 ＋NQE4K 他	※	×	×	● (2〜42台)	● (2〜29台)	○ (1〜4台)	●	● 注3	●	×	●	×
LEDライコン(信号線式)		NQ20355 NQ20356	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×
LEDライコン(2線式)		NQ20345	※	○ (1〜20台)	○ (1〜15台)	○ (1〜8台)	○ (1〜6台)	×	×	×	×	×	×	△ 注2

○…適合　×…不適合　☆…器具電源をマスターライコン蛍白切替式より供給する場合は組み合わせ可能です。別電源とする場合(200V電源など)は、起動方式EDHのコンパクト形蛍光灯FDL器具の消灯操作ができません。
●…適合(負荷に合った調光モジュールと接続してください)　△注1…ブースタ1回路タイプと組み合わせた場合調光可能です。ただし、起動方式EDHのコンパクト形蛍光灯FDL器具は消灯操作ができません。
△注2…2線式調光可能タイプに限ります。器具の種類により適合するライトコントロールの種類や接続可能台数など、固有の制限がありますので、器具毎に仕様をご確認ください。
●注3…EDHのコンパクト形蛍光灯FDL器具の消灯操作ができません。　△注4…器具への電源投入後、設定された点灯状態になるのに約15分ほどかかります。また、調光時は約45〜100%の範囲で約2分かけて調光します。
△注5…NNN21505K、NNN21515K、NNN28005Cのみ適合。
※…下表の白熱灯用ライトコントロールの使用可能ランプ一覧表をご参照ください。
●他社のダウントランス付器具との組み合わせは使用できません。　●(2台以上)と表示しているものは、1台のみの使用の場合、蛍光灯へ流れる制御電流が小さいためにライトコントロール内部の半導体が正常に動作せず、ちらつきなどが発生する場合があります。　●ライトマネージャーS親器単体使用、リビングライコン親器単体使用では、蛍光灯はON/OFFのみ可能です。(ただし、「調光機能付」器具やあかりモコンシリーズの器具は調光もON/OFFもできません)　●電球形蛍光灯は使用できません。ただし、ライトマネージャーS親器単体使用、リビングライコン親器単体使用ではON/OFF使用時、パルックボール(パナソニック製)に限り1〜8灯/1回路まで使用可能です。　●HNK00844およびダウントランス付照明器具で寿命切替スイッチのあるものとライトコントロールとを組み合わせる場合は、必ずNormalに切り替えてご使用ください。

■白熱灯用ライトコントロールの使用可能ランプ一覧表

ライトコントロールの種類 ＼ ランプの種類		電球											ハロゲン電球		蛍光灯	
		シリカ電球	クリア電球	まなびーむ電球	ボール電球	ネオピュア電球	ミニクリプトン電球	Kクリプトン電球	シャンデリア電球	レフ電球	ハイビーム電球	アドフラッシュ	ダイクール電球 ミニハロゲン電球など(100V用)	ダイクール電球 ミニハロゲン電球など(12V用)	電球形蛍光灯(パルックボールなど)	ツイン蛍光灯
200W用 WN57512 NQ20203T 400W用ライトコントロール WN576149 WN575149他	電球1灯あたりのW数が100W以下の電球の場合	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	△ 注1	× 注2	× 注2
	電球1灯あたりのW数が100Wを超えるの電球の場合	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	△ 注1	× 注2	× 注2
容量が500W以上のライトコントロール WTC57525WK・WNP57525他 マスターライコン蛍白切替式 NQ28930・NQ28940他 ライトマネージャーS(親器単体使用)※ NQ28641・NQ28661 リビングライコン白熱灯用(親器単体使用)※ NQ28765W/S・NQ28745W/S・NQ28735W/S・NQ28736W/S・NQ28725W/S・NQ28746W/S(白熱灯回路)・NQ28747W/S(白熱灯回路) NQ28737W/S・NQ28726W/S(白熱灯回路) リビングライコンR NQ28421(白熱灯回路) ライトマネージャーL＋白熱灯用モジュール NQ27041・NQ27061 LEDライコン(2線式) NQ20345		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	△ 注1	△ 注3	△ 注4

○…適合　×…不適合　注1…当社指定のダウントランスと組み合わせて調光できるものもあります。詳しくは上表のライトコントロールの負荷組み合わせ一覧表の「低電圧(12V用)ミニハロゲン電球用器具」のところをご覧ください。
注2…電球形蛍光灯とコンパクト形蛍光灯は、白熱電球ではありませんので、ご使用できません。　注3…電球形蛍光灯は使用できません。ただし、ライトマネージャーS親器単体使用、リビングライコン親器単体使用ではON/OFF使用時、パルックボール(パナソニック製)に限り1〜8灯/1回路まで使用可能です。　注4…コンパクト形蛍光灯は使用できません。ただし、ライトマネージャーS親器単体使用、リビングライコン親器単体使用の場合、ON/OFF操作は可能です。
負荷容量は各機器の仕様をご確認ください。※ブースタ(白熱灯モジュール)と接続した場合、負荷容量は1500W(15A)と大きくなりますが、使用可能なランプは親器単体使用時と同じです。上表を参考にしてください。

調光設備の設計・施工上のご注意

1.電源について

変圧器は照明専用変圧器としてください。

- 動力用変圧器は電圧の変動が発生しやすく、音響用変圧器は雑音（ノイズ）の影響が発生しやすいために、照明専用変圧器としてください。
（三相3線変圧器は使用できません。）

変圧器容量の概算容量は下式で求められます。

- 変圧器容量=総負荷設備容量×需要率×余裕率
総負荷設備容量とは照明負荷容量の合計値、需要率は0.7～0.8、余裕率は1.1～1.2が一般的な値です。

幹線設備は極力太く、短くしてください。

調光装置は位相制御方式を採用していますので、配線が長いと配線インピーダンスの影響と中性線に歪波形の大電流が流れることにより、電源波形歪みが発生し、照明負荷のチラツキの原因となります。電源波形歪みを減少させる方法としては

①変圧器と調光装置を同室に設置し、幹線の配線長を短くする。
②変圧器と調光装置を離れた場所に設置する場合には、その幹線の配線長を100m以下とする。かつ③～⑤についても注意する。
③大容量設備で幹線の配線長が長い場合には、相間のインピーダンス差を少なくするために幹線をねん架する。
④幹線の中性線の太さは、各相の電線のそれと同等以上とする。特に幹線の配線長が100m近くになる場合には、中性線の太さを各相のそれの1.5～2倍にするなどの配慮が必要です。
⑤幹線の電圧降下は3%以内となるように配線の太さを決める。配線長が60mをこえる場合には4%以内とする。
⑥幹線ルートが建物磁性体をループしないようにする。などの配慮が必要です。

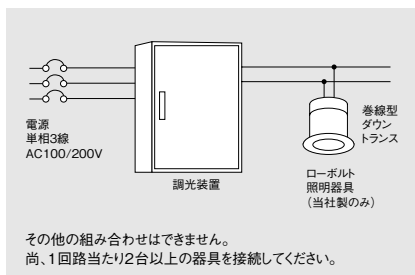
電源方式（相）はN相をもった電源をご使用ください。

- 調光可能な電源方式（相）…
1φ3W／1φ2W／3φ4W
（3φ3Wは調光できません）
- 1φ3W、3φ4W共対応できます。ただし、主幹ブレーカの大きさが変わるため、実装できるユニットの数が異なります。

2.調光負荷について

調光回路は、各調光ユニットに表示されている定格を守ってご使用ください。また直回路の実負荷容量は、負荷MCBの80%以下としてください。(当社の調光ユニットは安全のため、所定の保護性能を持つよう、配線用遮断器を備えております。本遮断器は、周囲温度の影響を受けますので、内線規定 205-3 分岐回路数 3. に従い、MCB定格の80%以下の実負荷設計が必要です。)

■低電圧トランス付白熱灯器具を調光する場合のご注意点

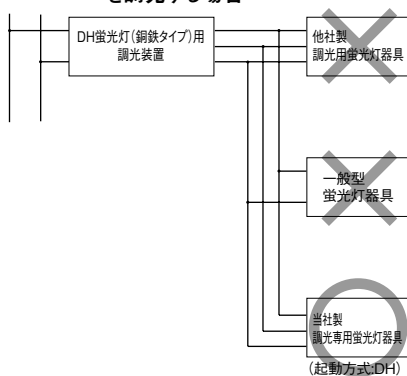
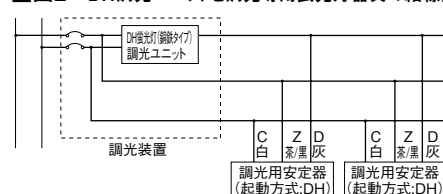
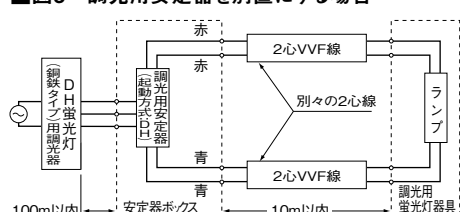
- 当社指定のダウントランスと灯具の組み合わせに限ります。

■調光専用蛍光灯器具（銅鉄タイプ）を調光する場合のご注意点･･･（図1）

当社製の調光ユニットと他社製の調光器具（調光用安定器）または、当社製の調光器具（調光用安定器）と他社製の調光ユニットとの組み合わせは、互換性がありませんので、必ず当社製の蛍光灯用調光ユニットと調光用専用安定器（器具）をご使用ください。

- 図２のように調光ユニットの出力 C.D.Z. と照明器具（調光用安定器）C.D.Z. の結線は必ず合わせてください。誤結線を１カ所でも行いますと、チラツキ発生または調光不能となります。

- 調光用安定器はスムーズに調光ができるようにするため、常にランプフィラメントを予熱していますので、光出力を0%にしてもフィラメント部分がわずかに点灯することがありますが、異常ではありません。長時間ご使用にならない場合は、必ずブレーカを切ってください。なお、0%になった時に予熱回路をカットする場合は、別途指定が必要です。
- 調光器（装置）と調光用蛍光灯器具間の配線を長くすると、配線の浮遊容量などにより、チラツキなどが発生することがありますので、100m以内としてください。（図3）
- 調光専用蛍光灯器具（銅鉄タイプ）にて、調光用安定器を別置にする場合は、安定器とランプ間の配線を長くすると、チラツキなどが発生することがありますので、10m以内としてください。（図3）なお、インバータ照明器具は安定器を別置することはできません。
- 複数のランプを一括で調光する場合は、安定器ボックスから器具に至る管灯回路の線長を合わせてください。管灯回路線長のアンバランスにより調光比がばらつく原因となります。
- 安定器とランプまでの配線は、安定器の赤線側と青線側に分けて各々2心のVVF線で施してください。4心の線で配線すると、チラツキや調光不良の原因となります。（図3）
- シールド線を使用すると、チラツキや調光不良が発生したり、漏電ブレーカや漏電火災警報器が作動することがありますので、使用しないでください。
- 安定器ボックスを設置する場合はボックス相互の間隔を10cm以上離してください。
- DH蛍光灯用調光ユニット1回路当たりの最少灯数は2灯です。必ず1回路2灯以上でご使用ください。（ただし、200V用は4灯以上）
- 調光用安定器（起動方式:DH）に使用できるランプ（20W･40W）は、φ32mm管の外面ストライプタイプのみです。110V用は、38mm管外面シリコン方式（FLR110H/A)をご使用ください。
- 蛍光灯調光の場合、明るさを0.5%以下にした時に、チラツキやランプ間の明るさのふぞろいが起こることがあります。

※高周波点灯を使用した調光専用蛍光灯器具（Hf･PC インバータ）と専用調光ユニットを組み合わせた蛍光灯調光システムもございます。なお、インバータ式調光システムと DH タイプの３線式の蛍光灯調光システムとの互換性はありませんのでご注意ください。

■図1　調光専用蛍光灯器具（銅鉄タイプ）を調光する場合

■図2　DH調光ユニットと調光専用蛍光灯器具の結線図

■図3　調光用安定器を別置にする場合

3.調光操作器と調光盤本体との配線について

■デジタル信号（リモートバス方式）の場合

（DMX512信号とは異なります。）

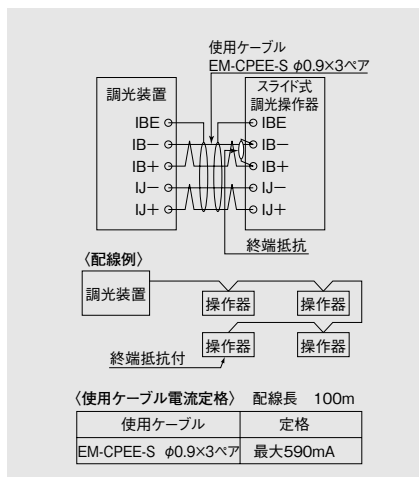
①使用ケーブルについて
　スライド式調光操作器と調光装置本体との配線は、EM-CPEE-Sϕ0.9×3ペアケーブルをご使用ください。

②ケーブルの信号線配線について
　操作器の配線は必ず一筆書き配線とする必要があります。ただし、ループ状には配線しないでください。ループ状の配線および放射状の配線にすると正常に作動しません。

③終端抵抗について
　工場出荷時には、全ての操作器の端子台部に終端抵抗が接続されております。ケーブル配線接続時には、末端に接続される操作器以外の全ての操作器の終端抵抗を取り除いてください。（終端抵抗100Ω1w）

④ケーブルの制限事項
　1系統のケーブルに接続される操作器の消費電流の総合計が、配線長電流定格を満足する必要があります。

〈使用ケーブル電流定格〉　配線長　100m

使用ケーブル	定格
EM-CPEE-S　φ0.9×3ペア	最大590mA

■デジタル信号（DMX512信号方式）の場合

①使用ケーブルについて
　DMX512信号の配線には、EM-IPEE-SB 0.3mm^{2}のケーブルで2ペア以上をご使用ください。
　上記信号線が使用できない場合には、下記の仕様を満たすケーブルをご用意ください。
　　1）シールドペアー線であること
　　2）AWG24以下（0.2mm^{2}以上）であること

②ケーブルの配線について
　DMX信号線は分岐配線しないでください。
　もし分岐配線しなければならない場合には、「DMXスプリッター」にて分岐してください。

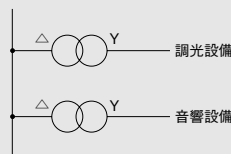
③配線長について
　DMX信号線長は最大200mにしてください。200mを超える場合には、「DMXスプリッター」を間に入れてください。

雑音対策について

音響機器などへの影響を防ぐために、次の処置を行ってください。

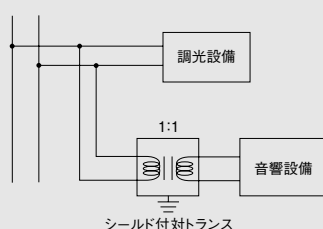
①電源を経由して影響を与える場合の対策

■図4.各々専用変圧器を設ける

（大規模設備）

■図5.シールド付対トランスを設ける

（中・小規模設備）

②③空中伝搬で影響を与える場合の対策

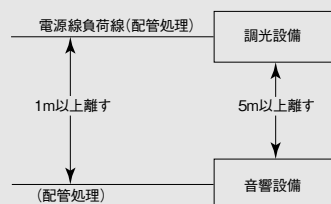
■図6.

4.音響機器、TVなどへの雑音について

調光ユニットには雑音防止装置を内蔵していますが、音響機器・TVなどに雑音障害を及ぼす場合がありますので次の対策を実施してください。

調光装置は位相制御方式を採用しています。位相制御された電流波形は、急な立ち上がりを持っているため、高周波成分が多く含まれています。この高周波成分は、調光ユニット内のフィルター回路で減衰させていますが、微少信号電圧・電流を扱う音響機器では、雑音として出てくる場合があります。雑音障害の経路（種類）とその対策は次の通りです。

①高周波成分が電源を経由して音響機器に影響を及ぼす場合があります。
・対策A…各々専用変圧器を設けてください。（大規模設備）（図4）
・対策B…シールド付対トランスを設けてください。（中・小規模設備）（図5）

②高周波成分が空中伝搬して音響機器に影響を及ぼす場合があります。
・対策…音響機器と調光機器は別の部屋に設置してください。やむなく同一の部屋に設置する場合は、少なくとも5m以上離してください。（図6）
・ワイヤレスを使用する場合はFM帯を使用してください。

③電源線や負荷線に高周波電流が流れ磁界が発生し、その近くにある音響信号線に影響を及ぼす場合があります。
・対策A…調光設備線（負荷線・電源線）と音響、TVアンテナ設備（マイクコードなど）は、1m以上離してください。（図6）
・対策B…調光設備線および音響設備線は別配管処理をしてください。（図6）
・対策C…調光器と音響機器は、D種（第三種）接地工事を必ず行ってください。
・同時通訳システムや医療機器が近くにありますと影響を与える場合がありますので十分ご注意ください。

5.調光ユニットおよび器具の騒音について

調光ユニットには、雑音防止フィルター用としてチョークコイルを使用しているため、調光時に微少音が発生しますが問題ありません。また、中・大型調光装置に、冷却用としてファンを使用していますので、多少音が発生します。特に騒音が問題となる場合には、専用の調光器室に設置してください。

- 調光用蛍光灯器具（DH）は、位相制御を行いますので安定器に多少うなりが発生し、建築物構造により共振共鳴して音が高くなる場合がありますので、特に騒音が問題となる場所に設置される場合は、安定器を別置にしてください。（別途安定器ボックスをご利用ください。）
- 高周波点灯により、蛍光灯照明器具からの騒音を小さくしたPCインバータ照明器具（起動方式EDH0.5%～100%調光）もありますので、特に騒音が気になる用途にご使用ください。

6.負荷短絡について

調光ユニットに使用している素子は一瞬の短絡で破壊されますので調光負荷を短絡しないようにご注意ください。

負荷短絡は、負荷配線工事およびランプ交換時などに、同一回路内の2線（非接地側と接地側）が接触することにより起こります。

- 負荷側の配線に関しては、絶縁（導通）確認をしてから調光器へ接続してください。
- ランプ交換をする時には、調光器のブレーカを切ってから交換してください。

負荷側の導通確認後に接続してください。